Altivar 32

Variatori di velocità
per motori sincroni e asincroni

Manuale logica ATV

10/2012

S1B90750.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

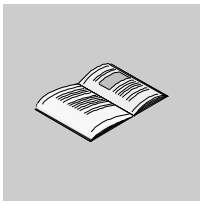
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2012 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

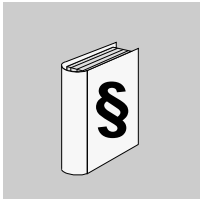
Indice



Informazioni di sicurezza **5**
Informazioni su... . . . . . **9**
Capitolo 1 Introduzione ai blocchi funzione **11**
Panoramica generale sui blocchi funzione e ATV Logic 12
Creare un'applicazione FBD usando i blocchi funzione 15
Configurazione dei blocchi funzione 16
Opzioni di visualizzazione 18
Capitolo 2 Barra dei menu **19**
Struttura ad albero 20
Comandi di modifica comuni 21
Comandi di ordini di esecuzione 21
Controllare l'applicazione 22
Manipolazione degli oggetti FBD 23
Preferenze 24
Configura 24
Password dei blocchi funzione 24
Capitolo 3 Elementi del linguaggio dei blocchi funzione **25**
3.1 Funzioni speciali degli ingressi 26
NUM (analogico) 27
NUM (registro) 27
TRUE 27
FALSE 27
3.2 Funzioni logiche 28
Introduzione 29
Funzione NOT 29
Funzione AND 29
Funzione OR 30
Funzione NAND 31
Funzione NOR 32
Funzione XOR (eXclusive OR) 32
Funzione TIMER A/C (timer) 33
Funzione ADD/SUB 35
Funzione BOOLEAN 35
Funzione CAN (conversione da word a bit) 36
Funzione CNA (conversione da bit a word) 36
COMPARE (confronto di due valori) 37
Funzione EDGE 38
Funzione GAIN 39
Funzione aritmetica MUL/DIV 40
Funzione MUX (multiplexing) 41
Funzione **BIT READ** 41
Funzione lettura parametro analogico READ ANA 42
Funzione lettura parametro registro READ Reg 42
Funzione RS memory 43
Funzione SHIFT/ROLL 43
Funzione TRIGGER (Trigger di Schmitt) 44
Funzione COUNT contatore su/giù 45
Funzione WRITE BIT (WriteBitParam) 47
Funzione scrittura parametro analogico WRITE Ana 48
Funzione scrittura parametro registro WRITE Reg 49
Funzione STU (da segnale analogico da 16 bit a segnale di registro da 16 bit) 50
Funzione UTS (da ingresso di registro da 16 bit a uscita analogica da 16 bit) 50

Capitolo 4 Descrizione dei parametri dell'ATV32 51
Stato dei blocchi funzione 52
Comando blocco funzione 54
Difetto del blocco funzione 55
Parametri del blocco funzione 55
Capitolo 5 Parametri di comunicazione 57
Contenitori ADL 58
WORD DI SISTEMA FB 59
Capitolo 6 Esempio di applicazione 61
Esempio di applicazione per una vetrata 61

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

PRIMA DI INIZIARE

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

⚠ AVVERTENZA

LA MANCANZA DI SORVEGLIANZA SUI MACCHINARI COSTITUISCE UN RISCHIO PER L'INCOLUMITÀ PERSONALE

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorre garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente può conoscere tutte le condizioni e i fattori presenti al momento della configurazione, del funzionamento e della manutenzione della macchina; pertanto, solo l'utente può determinare l'apparecchiatura di automazione idonea, insieme ai sistemi di sicurezza e agli asservimenti da utilizzare. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Anche il testo National Safety Council's Accident Prevention Manual (riconosciuto a livello nazionale negli Stati Uniti d'America) fornisce molte informazioni utili.

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

NOTA: Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

AVVIAMENTO E VERIFICA

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

⚠ ATTENZIONE

RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale.

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

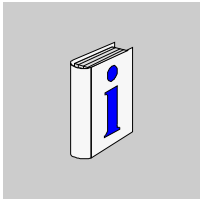
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere la messa a terra dalle linee di alimentazione in ingresso. ??
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è descrivere come utilizzare le funzioni di logica ATV per l'Altivar32.

Le funzioni di logica ATV sono accessibili solo dal DTM Altivar 32.

La tecnologia FDT/DTM (Field Device Tool/Device Type Manager) è stata scelta da molte aziende nel campo dell'automazione.

Per installare il DTM Altivar 32 è possibile scaricare e installare il nostro FDT: SoMove Lite dal sito www.schneider-electric.com. Include il DTM Altivar 32.

Il contenuto di questo manuale è accessibile anche dalla guida online DTM ATV32.

Nota di validità

Le caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura(e) descritte in questo manuale sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search** digitare il numero di modello di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un numero di modello, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product datasheets** e fare clic sul numero di modello desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della riceca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un numero di modello nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul numero di modello desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download *XYZ* product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida rapida ATV32	S1A41715
ATV32 Quick Start Annex	S1B39941
Manuale di installazione ATV32	S1A28686
Manuale di programmazione ATV32	S1A28692
ATV32 Atex manual	S1A45605
ATV32 Safety manual	S1A45606
ATV32 Modbus manual	S1A28698
ATV32 CANopen manual	S1A28699
ATV32 PROFIBUS DP manual	S1A28700
ATV32 Modbus TCP - EtherNet/IP manual	S1A28701

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
ATV32 DeviceNet manual	S1A28702
ATV32 EtherCAT manual	S1A28703
ATV32 communication parameters manual	S1A44568
Certificati ATV32, vedere www.schneider-electric.com	NA

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Informazioni relative al prodotto

Le informazioni di questo manuale completano quelle dei manuali del prodotto.

Prima di utilizzare il prodotto, leggere con attenzione i manuali.

Requisiti del personale

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

- I blocchi funzione vanno utilizzati da personale qualificato.
- Eseguire un'analisi completa e appropriata dei rischi e valutare e verificare la programmazione dei blocchi funzione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo prodotto. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Tale personale deve possedere formazione tecnica, conoscenze ed esperienza sufficienti e deve essere in grado di prevedere e rilevare pericoli potenziali che possono derivare dall'utilizzo del prodotto, dalla modifica delle impostazioni e dall'apparecchiatura meccanica, elettrica ed elettronica di tutto il sistema nel quale si utilizza il prodotto.

Tutto il personale che opera su e con il prodotto deve avere un'ottima familiarità con le norme applicabili, le direttive e i regolamenti di prevenzione degli infortuni.

Utilizzo previsto

Le funzioni descritte in questo manuale riguardano esclusivamente il prodotto base; leggere attentamente il manuale del prodotto appropriato. L'utilizzo del prodotto è consentito solo nel rispetto di tutti i regolamenti e le direttive di sicurezza vigenti, i requisiti e i dati tecnici specificati. Prima di utilizzare il prodotto, eseguire una valutazione dei rischi relativa all'applicazione pianificata. In base ai risultati, adottare le misure di sicurezza appropriate. Il prodotto viene utilizzato come componente di un sistema completo, pertanto occorre garantire la sicurezza delle persone con il progetto dell'intero sistema (ad esempio, progetto della macchina).

Utilizzare il prodotto esclusivamente con i cavi e gli accessori indicati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali. L'utilizzo diverso da quello espressamente autorizzato è vietato e può comportare pericoli. Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Non utilizzare MAI il prodotto in presenza di atmosfere esplosive (zone pericolose, aree a rischio d'esplosione).

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techpub.drives@schneider-electric.com.

Introduzione ai blocchi funzione

1

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica generale sui blocchi funzione e ATV Logic	12
Creare un'applicazione FBD usando i blocchi funzione	15
Configurazione dei blocchi funzione	16
Opzioni di visualizzazione	18

Panoramica generale sui blocchi funzione e ATV Logic

Descrizione

Le funzioni logiche programmabili permettono di scrivere le proprie applicazioni per il variatore a velocità variabile Altivar 32.

Le funzioni logiche programmabili interagiscono con:
- Il controllo degli elementi fondamentali del variatore
- Gli ingressi/uscite, le funzioni di comunicazione
- L'HMI tramite M0xx (tastierino grafico locale o esterno)

Si basano su una serie di istruzioni FBD: operazioni booleane e di trasferimento, calcoli aritmetici, timer, calcolatori, ecc. Il variatore vede la logica ATV come un terminale.

Il programma nella finestra di modifica corrisponde:
- Al programma compilato
- Al programma trasferito nell'ATV32

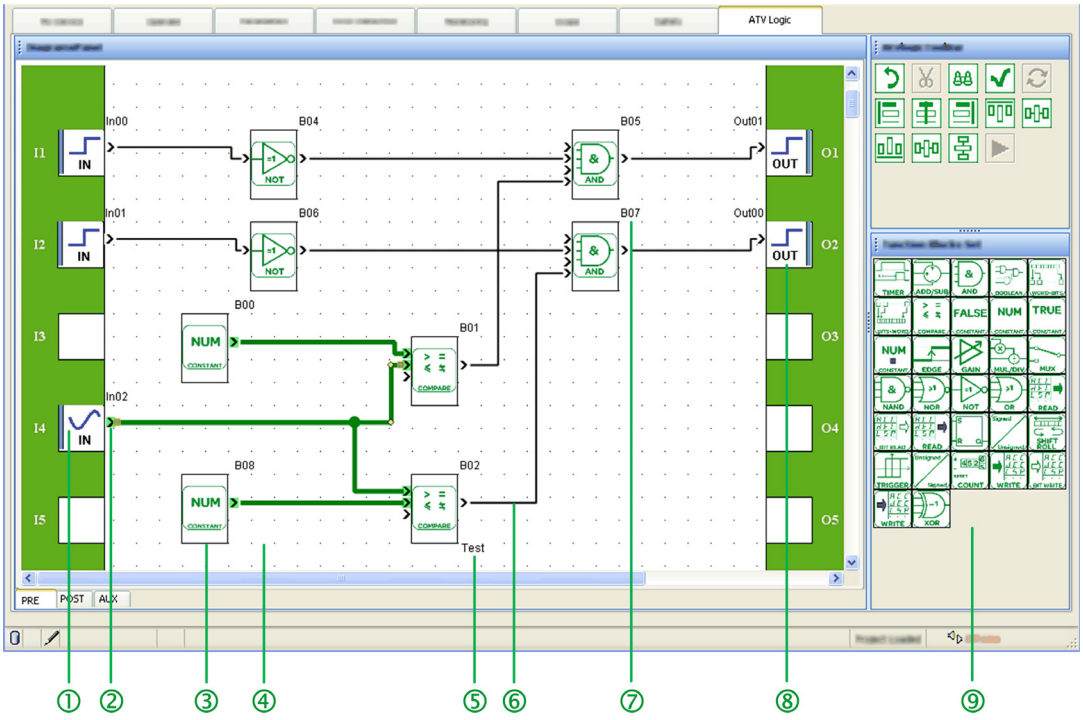
Per creare un programma FBD, inserire nello schema i vari blocchi funzione e collegarli tra loro.

Nel foglio si possono trascinare tutti i tipi di blocchi funzione tranne gli ingressi e le uscite.

La scheda ATV Logic del DTM SoMove è formata da un'area di lavoro con 3 livelli selezionabili tramite le schede (PRE, POST, AUX)
- Lo schema nel quale vengono inserite le funzioni che costituiscono il programma
- I pin di ingresso a sinistra dello schema, nei quali vengono posizionati gli ingressi
- I pin di uscita a destra dello schema, nei quali vengono posizionate le uscite

Ogni area contiene il pannello di modifica FBD e le porte configurabili, rappresentate simbolicamente su entrambi i lati del pannello di modifica con i pin della morsettiera.

Scheda ATV Logic



Legenda

① : Pin di ingresso virtuale, ② : Connettore, ③ : Unità del blocco funzione, ④ : Schema, ⑤ : Commenti, ⑥ , Collegamento tra i blocchi, ⑦ : Numero del blocco funzione, ⑧ : Pin di uscita virtuale, ⑨ : Pannelli strumenti: modifica, toolbar

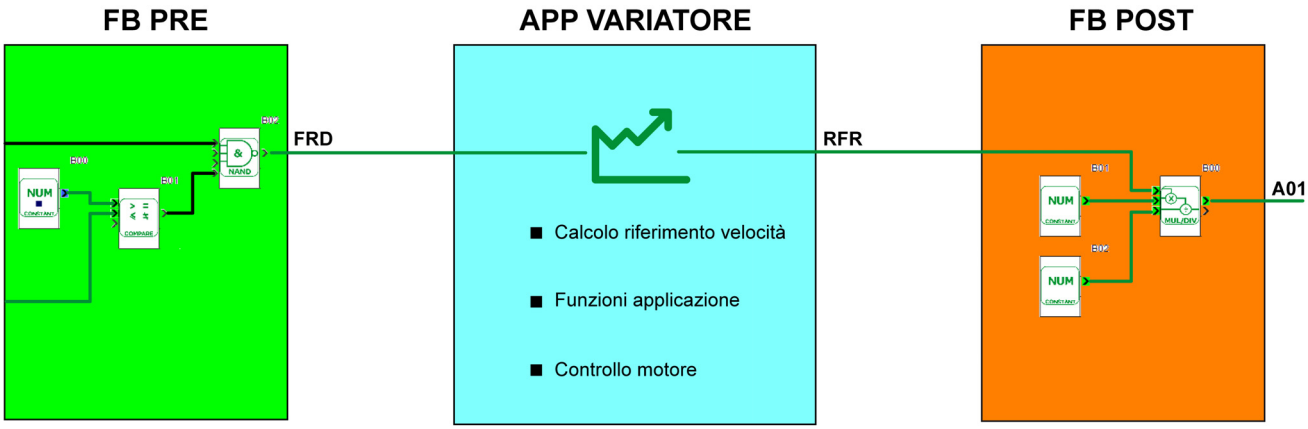
Interazione dei task del blocco funzione con i task del variatore

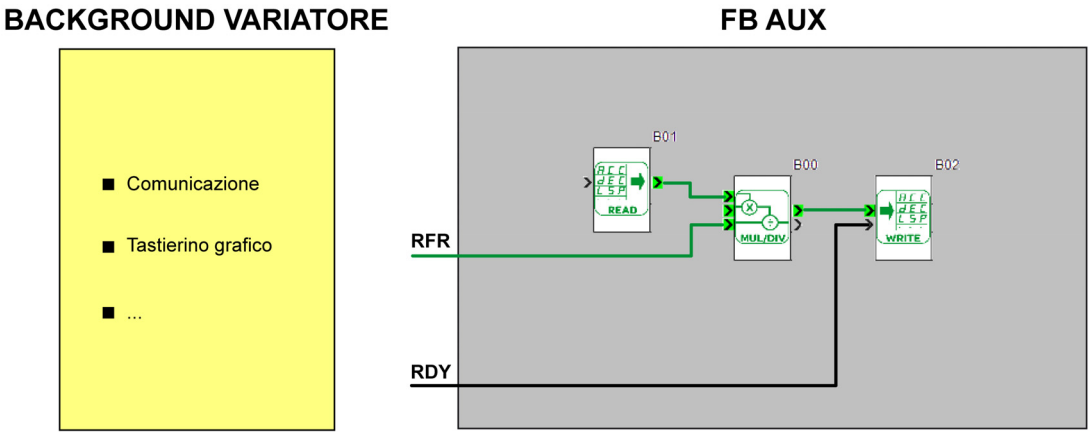
La scheda ATV Logic mette a disposizione una programmazione grafica basata su blocchi funzione predefiniti.

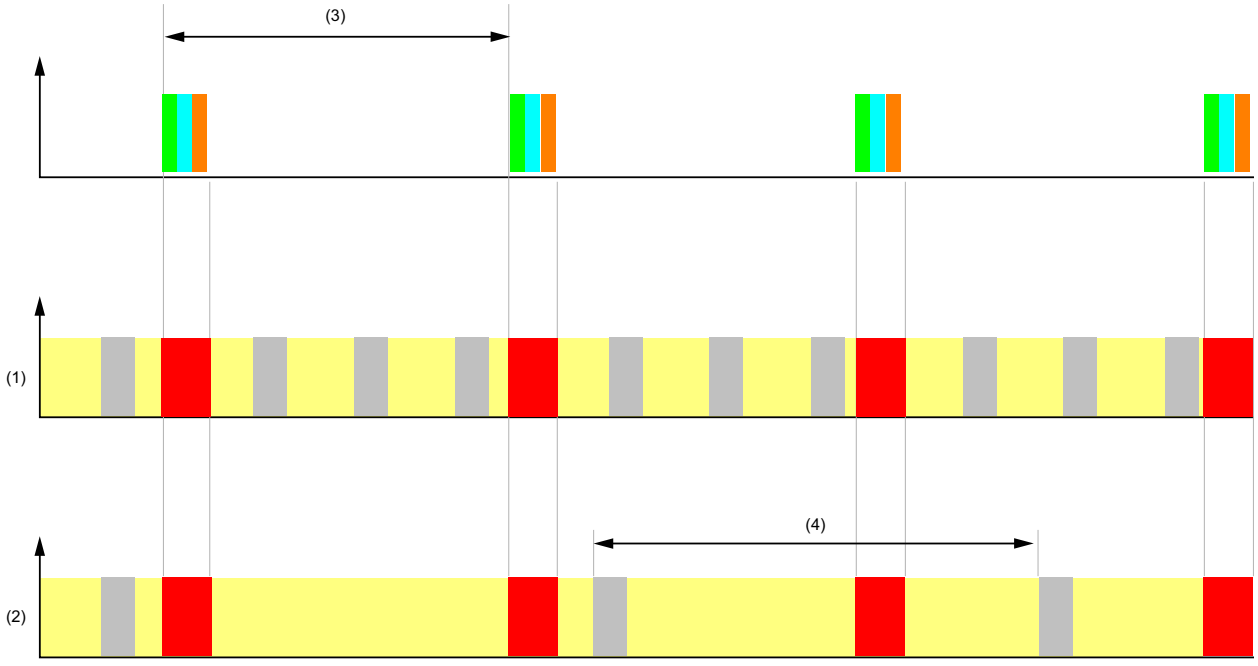
In Configurazione ATV Logic si trovano tre tipi di task: PRE, POST e AUX.

La regola per l'utilizzo del task è:

- Nei task PRE/POST: collegamento solo ai parametri ad accesso rapido
- Nel task AUX: collegamento ai parametri ad accesso lento e rapido







(1) TASK di background variatore < 1ms. (2) TASK di background variatore > 1ms.

(3) 2 ms (4) t > durata periodo AUX = FBE difetto TOAU

I task FB PRE e POST vengono eseguiti nel **Task applicativo variatore** che a sua volta viene eseguito ogni 2 ms. La durata del **Task applicativo variatore** è inferiore a 2 ms. Questo lascia a disposizione tra 500 µs e 1 ms per eseguire il **Task applicativo variatore**. Tuttavia, ogni volta che occorre eseguire il **Task applicativo variatore**, il **Task di background variatore** può essere interrotto.

Il **Task di background variatore** si può caricare e, quindi, eseguire, più volte tra un **Task applicativo variatore** e l'altro (vedere TASK di background variatore < 1ms).

Se invece il **Task di background variatore** è sottoposto a un carico pesante, viene interrotto spesso dal **Task applicativo variatore** (vedere **Task di background variatore** > 1ms).

Il tempo di esecuzione del task AUX può essere interrotto dal **Task applicativo variatore**, quindi non è possibile determinare se la sua durata è fissa o inferiore a un livello predefinito.

Il parametro Durata periodo aiuta però a garantire l'aggiornamento del task AUX a una frequenza sufficiente per l'applicazione.

NOTA: se i comandi Run e Stop vengono gestiti nel Task AUX, è possibile rimandare la loro attivazione a causa delle priorità dei task Pre e Post.

Gruppi di parametri

Le schede PRE e POST sono prioritarie rispetto alla scheda AUX. Sono definiti 4 gruppi di parametri:

- **FastReadFunctionBLocks**
  ETA, RFR, FRH, LCR, OTR, ETI, ULN, UOP, THD, OPR
  THR1, THR2, THR3
  LRS1, LRS2, LRS3, LRS4, LRS5, LRS6, LRS7, LRS8
  IL1I, IL1R, OL1R, AI1C, AI2C, AI3C, AO1R, AO1C
  RFRD, FRHD, SPD
  M001, M002, M003, M004, M005, M006, M007, M008
  S001, SLSS, STOS, SS1S
- FastWriteFunctionBLocks
  M001, M002, M003, M004, M005, M006, M007, M008, S006
- SlowReadFunctionBLocks
  HSP, LSP, BSP, ETA, RFR, FRH, LCR, OTR, ETI, ULN, UOP, THD, OPR
  THR1, THR2, THR3, APH , RTH , PTH , UNT
  LRS1, LRS2, LRS3, LRS4, LRS5, LRS6, LRS7, LRS8
  IL1I, IL1R, OL1R, AI1C, AI2C, AI3C, AO1R, AO1C
  RFRD, FRHD, ACC, DEC, AC2, DE2, INR, FRO
  JPF, JF2, JF3, JFH
  SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8
  SP9, SP10, SP11, SP12, SP13, SP14, SP15, SP16
  RPI, RP2, RP3, RP4, RPG, RIG, RDG, RPE, RPF, RPC, RPO, SPD
  M001, M002, M003, M004, M005, M006, M007, M008
  S001, SLSS, STOS, SS1S
- SlowWriteFunctionBLocks
  HSP, LSP, BSP, RPR, ACC, DEC, AC2, DE2, INR, JPF
  JF2, JF3, JFH, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8
  SP9, SP10, SP11, SP12, SP13, SP14, SP15, SP16, RPI, RP2
  RP3, RP4, RPG, RIG, RDG, M001, M002, M003, M004, M005
  M006, M007, M008, S006

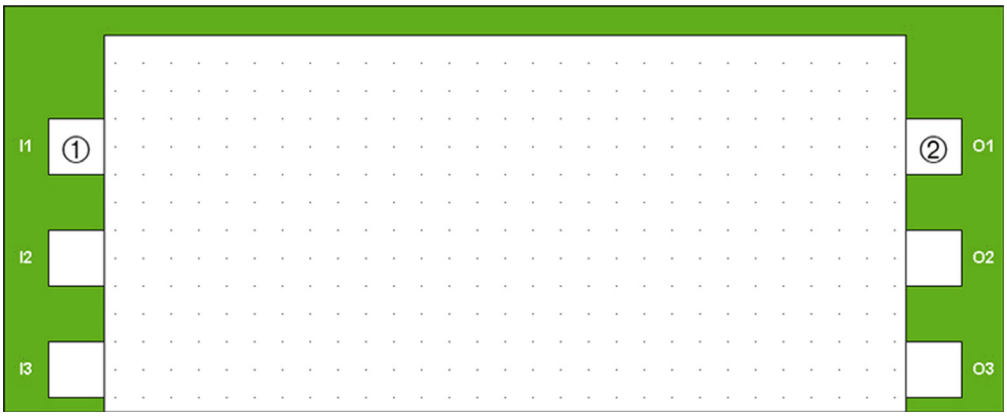
Creare un’applicazione FBD usando i blocchi funzione

Inserimento dei blocchi funzione

Per aggiungere un blocco funzione, fare clic sul blocco e trascinarlo nel punto desiderato dello schema.

Creazione di una porta virtuale

Per aggiungere un blocco funzione, trascinarlo nello schema.



① : Pin di ingresso virtuali

② : Pin di uscita virtuali

Configurazione di porte virtuali

Per configurare il tipo di pin di ingresso/uscita farvi doppio clic sopra.

- Da attribuzione ingresso logico 1 (IL01) ad attribuzione ingresso logico 10 (IL10): ingressi logici
- Da attribuzione ingresso analogico 1 (IA01) ad attribuzione ingresso analogico 10 (IA10): ingressi analogici
- Da attribuzione uscita logica 1 (OL01) ad attribuzione uscita logica 10 (OL10): uscite logiche
- Da attribuzione uscita analogica 1 (OA01) ad attribuzione uscita analogica 10 (OA10): uscite analogiche

OAXX deve trovarsi in [0 - 8192] se usato su OA1. Gli altri valori generano un valore max OA1.

Quando si fa doppio clic su un ingresso/uscita, si può modificare solo questa porta, le altre sono disattivate.

Collegamenti tra i blocchi

La procedura seguente descrive come collegare i blocchi funzione tra loro:

Passo	Azione	Commento
1	Fare clic su un’uscita di un blocco funzione.	Risultato: il cursore del mouse viene visualizzato sotto forma di croce.
2	Tenere premuto il tasto sinistro.	
3	Con il tasto premuto, spostare il cursore sopra l’uscita di un blocco.	
4	Rilasciare il tasto del mouse.	Risultato: tra i due blocchi collegati viene mostrata una linea.
5	Ripetere i passi 1 e 2 per collegare tutti i blocchi.	

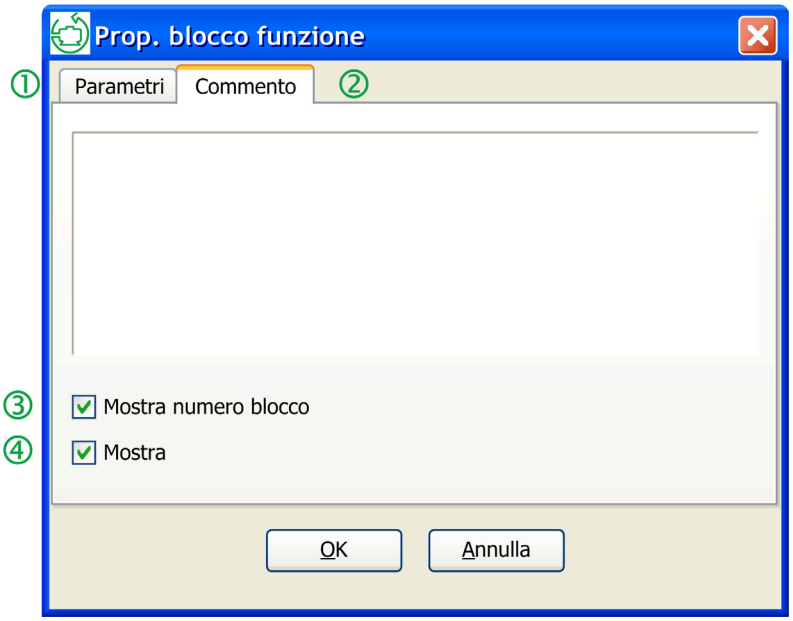
Configurazione dei blocchi funzione

Finestra di configurazione

Ciascun blocco funzione ha una finestra di configurazione, costituita da 2 schede:

- Commenti per tutti i blocchi funzione
- Parametri in base al tipo di blocco funzione

Facendo due volte clic su un blocco, si apre una finestra di configurazione.



Legenda

①: Scheda **Parametri**: la maggior parte dei blocchi funzione ha una scheda **Parametri**. In questa scheda, vanno impostati i parametri specifici del blocco funzione. Questi parametri sono descritti in dettaglio per ciascun blocco.

②: Scheda **Commento**: a tutti i blocchi funzione si può associare un commento. Questi commenti vengono visualizzati sotto il blocco nello schema.

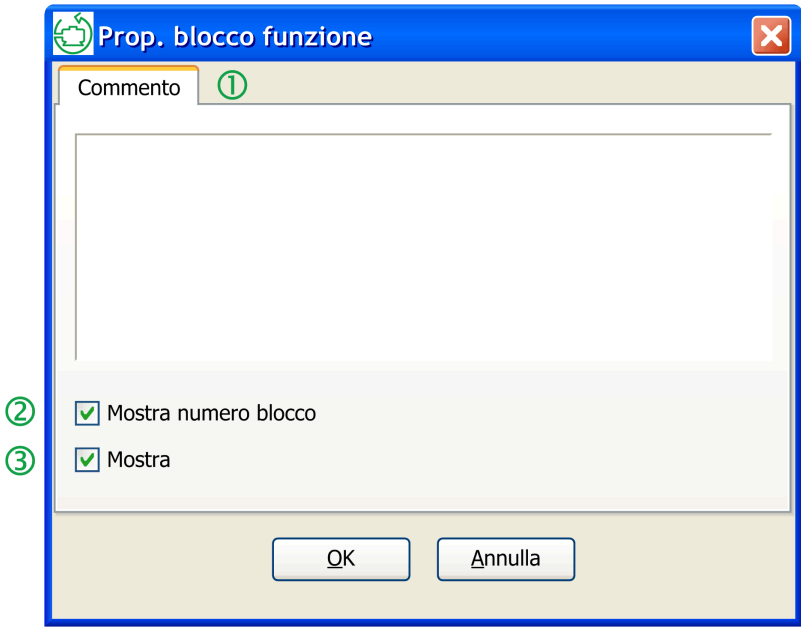
③: **Mostra numero blocco**: visualizza il numero del blocco. Questa opzione viene attivata di default.

④: **Mostra** commento: quando al blocco funzione è stato aggiunto un commento, se la casella **Mostra** commento è selezionata, il commento viene visualizzato. Questa opzione viene attivata di default.

Configurazione: ingresso o uscita virtuale

Tutti gli ingressi e le uscite dello schema hanno una finestra di configurazione.

Facendo due volte clic sul punto di partenza o di arrivo, compare una finestra di configurazione.



Legenda

①: Scheda **Commento**: questi commenti vengono visualizzati sotto il blocco nello schema.

②: **Mostra numero blocco**: visualizza il numero del blocco. Questa opzione viene attivata di default.

③: **Mostra** commento: quando al blocco funzione è stato aggiunto un commento, se la casella **Mostra** commento è selezionata, il commento viene visualizzato. Questa opzione viene attivata di default.

Tipo di collegamento

Tabella con tre colonne

Collegamento	Descrizione	Valore possibile
	Per un collegamento di tipo booleano è una linea nera.	1 o 0
	Per un collegamento di tipo analogico è una linea verde.	da -32768 a 32767
	Per un collegamento di tipo di registro è una linea blu.	da 0 a 65535

Opzioni di visualizzazione

Gruppo di blocchi funzione

Il gruppo di blocchi funzione mette a disposizione varie funzioni possibili per la creazione di un programma FBD. Ogni figura del gruppo di blocchi funzione rappresenta un tipo di funzione.

Quando si sposta il mouse sopra un tipo di funzione, viene visualizzato il nome della funzione.

Dimensioni dello schema

È possibile modificare le dimensioni dello schema.

Ridimensionare lo schema facendo clic sul bordo destro e trascinandolo a sinistra o destra.

Barra dei menu

2

Contenuto di questo capitolo

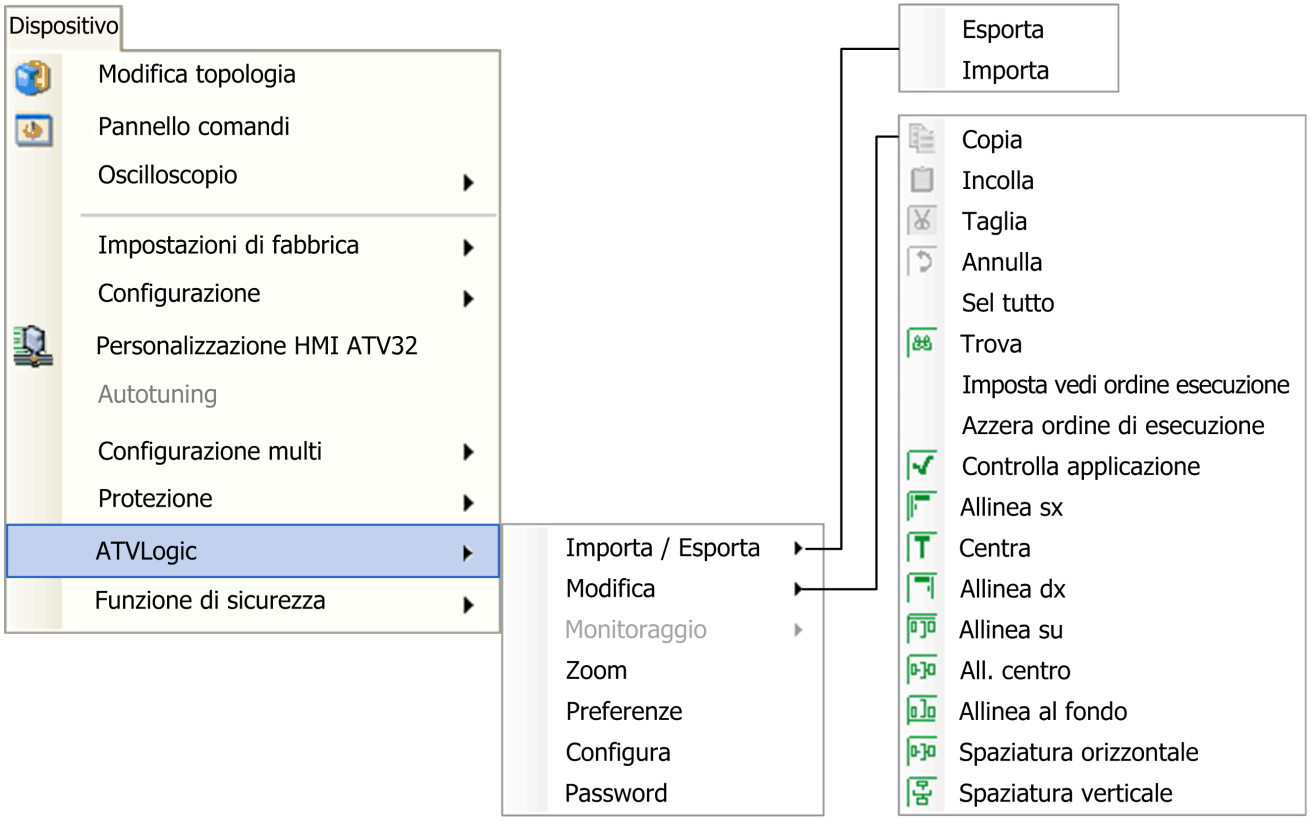
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Struttura ad albero	20
Comandi di modifica comuni	21
Comandi di ordini di esecuzione	21
Controllare l'applicazione	22
Manipolazione degli oggetti FBD	23
Preferenze	24
Configura	24
Password dei blocchi funzione	24

Struttura ad albero

Panoramica della barra dei menu

Per le funzioni logiche sono disponibili diverse opzioni:



Comandi di modifica comuni

Comandi

- **Copia Incolla Taglia**: consente di copiare, incollare o tagliare uno o più oggetti selezionati.
- **Annulla**: annulla l'ultima azione eseguita.

Lavorare con i blocchi

- **Come selezionare un blocco isolato:**
  facendo clic con il mouse sul blocco funzione isolato.
- **Come selezionare più oggetti:**
  per selezionare diversi oggetti adiacenti, racchiudere gli oggetti da selezionare definendo un'area di selezione.
  Per selezionare vari oggetti sparsi nello schema, premere il tasto Ctrl e fare clic sugli oggetti da selezionare tenendo premuto il tasto Ctrl.
- **Come deselezionare uno o più blocchi:**
  facendo clic su un'area vuota dello schema o premendo il tasto Esc si deselezionano tutti i blocchi.
  Per deselezionare un blocco tra quelli selezionati, premere il tasto Ctrl e fare clic sugli oggetti da deselezionare.
- **Trova:**
  con la funzione trova si effettua una ricerca in: commenti, blocchi funzione, numero blocco.
  Vengono cercati nomi e commenti associati a ciascun FB.
  Una volta avviata la ricerca, quando un blocco soddisfa i criteri di ricerca viene contrassegnato in blu.
  Per vedere gli altri blocchi che soddisfano i criteri, fare di nuovo clic per cercare il blocco successivo.

Comandi di ordini di esecuzione

Imposta/vedi ordine esecuzione

Questo comando imposta l'ordine di esecuzione dei blocchi funzione.

Questa azione è in grado di riorganizzare l'ordine di esecuzione dei blocchi funzione ottimizzando i tempi di ciclo.

A questa funzione si accede dalla barra dei menu: **ATVLogic** → **Modifica** → **Imposta vedi ordine esecuzione**.

Azzera ordine di esecuzione

Questo comando imposta nuovamente l'ordine di esecuzione dei blocchi funzione.

A questa funzione si accede dalla barra dei menu: **ATVLogic** → **Modifica** → **Azzera ordine di esecuzione**.

Controllare l’applicazione

Descrizione

Mediante **Dispositivo** → **ATVLogic** → **Modifica** → **Controlla applicazione** si lancia la compilazione (controllo) del programma.

Il risultato della compilazione viene visualizzato nella finestra Report compilazione.

In questa finestra, compaiono le informazioni seguenti:
- il risultato del controllo del programma
- risorse usate e disponibili

NOTA: la verifica va eseguita per permettere il download del programma.

Elementi della finestra dei risultati

Il compilatore calcola i volumi delle risorse utilizzate nel variatore.

Se i valori calcolati superano i valori disponibili, compaiono nella finestra del report compilazione.

La finestra del report compilazione mostra i vari errori possibili scoperti durante la compilazione.

Elenco di errori che possono presentarsi durante la compilazione

Errore sconosciuto

Durata task aux eccessiva

L’ID della porta virtuale del blocco {0} nel task {1} non è ammesso

Impossibile creare il file binario. Errore durante la creazione del file

Errore durante la generazione del task {0}

Errore durante la generazione dell’intestazione

Errore durante la generazione dei segnali

Il catalogo non è compatibile con la versione del compilatore

Binario troppo grande

Overflow memoria

Ingresso virtuale presente nel task {0}, ma nessuno connesso

Uscita virtuale presente nel task {0}, ma nessuno connesso

Errore: Task pre e post troppo lunghi

Due o più blocchi funzione hanno lo stesso ordine di esecuzione nel task {0}

Errore interno: {0}

Errore interno: {0}, blocco {1}

Elenco di avvisi che possono presentarsi durante la compilazione

Avvertenza sconosciuta

Il blocco funzione {0} nel task {1} non ha porte di ingresso connesse

Un parametro del blocco funzione {0} nel task {1} non ha valore

Almeno una delle porte di uscita del blocco {0} del task {1} non è connessa

L’ingresso virtuale {0} viene usato in diversi task. Il valore potrebbe essere modificato durante l’esecuzione di altri task

L’uscita virtuale {0} viene usata in diversi task. Il valore potrebbe essere escluso durante l’esecuzione di altri task

Manipolazione degli oggetti FBD

Come allineare un gruppo di oggetti

Selezionare gli oggetti da allineare.

Risultato: tutti gli oggetti selezionati vengono evidenziati con dei quadratini gialli su ogni angolo del blocco.

Nella **AtvlogicToolBar** selezionare:

Icona	Titolo	Descrizione
	Allinea sx	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente a sinistra
	Centra	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente al centro
	Allinea dx	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente a destra
	Allinea su	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente in alto
	All. centro	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente al centro
	Allinea al fondo	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente al fondo

Come centrare un gruppo di oggetti

Selezionare gli oggetti da centrare.

Risultato: tutti gli oggetti selezionati vengono evidenziati con dei quadratini gialli su ogni angolo del blocco.

Nella **AtvlogicToolBar** selezionare:

Icona	Titolo	Descrizione
	Spaziatura orizzontale	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente a sinistra
	Spaziatura verticale	Allinea il gruppo di blocchi verticalmente al centro

Preferenze

Accesso

A questa funzione si accede dalla barra dei menu: **Dispositivo** → **ATVLogic** → **Preferenze**.

Comandi

Con questa funzione si modifica:

- Schemi
  - mostra o nasconde la rete
  - dimensioni degli spazi
  - zoom
- Funzioni
  Tutti i blocchi funzione possono avere associati un commento e un numero di blocco.
  Si può scegliere di visualizzare:
  - tutti i commenti
  - tutti i numeri

Configura

Accesso

A questa funzione si accede dalla barra dei menu: **Dispositivo** → **ATVLogic** → **Configura**.

Questa finestra contiene due schede: **Info applicazione** e **Task**.

Scheda Info applicazione

Questa scheda permette di accedere alle informazioni sul programma:

- Autore
- Versione
- Data
- Commento

Scheda Task

Questa scheda indica il tempo massimo ammesso per l'esecuzione del task AUX.

Si può collegare a un'azione WATCHDOG (controllo del tempo di ciclo del modulo).

Password dei blocchi funzione

Accesso

A questa funzione si accede dalla barra dei menu: **Dispositivo** → **ATVLogic** → **Password**.

Descrizione

Lo scopo della password è aiutare a proteggere il programma e impedirne la lettura a terzi.

La password è in grado di proteggere la proprietà intellettuale del programmatore, ma non impedisce in nessun modo di caricare la configurazione.

NOTA: Per disabilitare la password, digitare 0000. Se si inserisce per tre volte una password sbagliata, il programma viene cancellato e si può modificare un programma vuoto.

Elementi del linguaggio dei blocchi funzione

3

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Funzioni speciali degli ingressi	26
3.2	Funzioni logiche	28

3.1 Funzioni speciali degli ingressi

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
NUM (analogico)	27
NUM (registro)	27
TRUE	27
FALSE	27

NUM (analogico)

Descrizione

La costante numerica NUM è un numero intero analogico con un valore compreso tra -32768 e +32767.

Il valore della costante si può impostare nella finestra dei parametri.

NUM (registro)

Descrizione

La costante numerica NUM è un numero intero di registro con un valore compreso tra 0 e 65535.

Il valore della costante si può impostare nella finestra dei parametri.

TRUE

Descrizione

Questa costante si può utilizzare per impostare gli ingressi della funzione su 1.

FALSE

Descrizione

Questa costante si può utilizzare per impostare gli ingressi della funzione su 0.

3.2 Funzioni logiche

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione	29
Funzione NOT	29
Funzione AND	29
Funzione OR	30
Funzione NAND	31
Funzione NOR	32
Funzione XOR (eXclusive OR)	32
Funzione TIMER A/C (timer)	33
Funzione ADD/SUB	35
Funzione BOOLEAN	35
Funzione CAN (conversione da word a bit)	36
Funzione CNA (conversione da bit a word)	36
COMPARE (confronto di due valori)	37
Funzione EDGE	38
Funzione GAIN	39
Funzione aritmetica MUL/DIV	40
Funzione MUX (multiplexing)	41
Funzione **BIT READ**	41
Funzione lettura parametro analogico READ ANA	42
Funzione lettura parametro registro READ Reg	42
Funzione RS memory	43
Funzione SHIFT/ROLL	43
Funzione TRIGGER (Trigger di Schmitt)	44
Funzione COUNT contatore su/giù	45
Funzione WRITE BIT (WriteBitParam)	47
Funzione scrittura parametro analogico WRITE Ana	48
Funzione scrittura parametro registro WRITE Reg	49
Funzione STU (da segnale analogico da 16 bit a segnale di registro da 16 bit)	50
Funzione UTS (da ingresso di registro da 16 bit a uscita analogica da 16 bit)	50

Introduzione

Funzioni logiche

Nel linguaggio FBD, si possono utilizzare le funzioni logiche nei diagrammi a blocchi.

A queste funzioni si accede dal gruppo di blocchi funzione.

Se uno o più ingressi non sono collegati, il calcolo delle funzioni non considera il loro stato.

Gli ingressi di abilitazione sono tuttavia sempre attivi.

Funzione NOT

Descrizione

Se l'ingresso non è attivo o non è collegato, l'uscita è attiva.

Se l'ingresso è attivo, l'uscita non è attiva.

- [IN]: un ingresso booleano
- [Q]: un'uscita booleana

Tabella con due colonne

In	Q
0	1
1	0

Funzione AND

Descrizione

Se tutti gli ingressi sono attivi o non collegati, l'uscita è attiva. Se almeno un ingresso è collegato, l'uscita non è attiva.

- da [IN1] a [IN4]: 4 ingressi booleani
- [Q]: un'uscita booleana

In1	In2	In3	In4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Funzione OR

Descrizione

Se almeno un ingresso è attivo, l'uscita è attiva. Se tutti gli ingressi sono non attivi o non collegati, l'uscita non è attiva.

- da [IN1] a [IN4]: 4 ingressi booleani
- [Q]: un'uscita booleana

In1	In2	In3	In4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Funzione NAND

Descrizione

Se almeno un ingresso non è attivo, l'uscita è attiva. Se tutti gli ingressi sono attivi o non collegati, l'uscita non è attiva.

- da [IN1] a [IN4]: 4 ingressi booleani
- [Q]: un'uscita booleana

In1	In2	In3	In4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

Funzione NOR

Descrizione

Se tutti gli ingressi sono non attivi o non collegati, l'uscita è attiva. Se almeno un ingresso è attivo, l'uscita non è attiva.

- da [IN1] a [IN4]: 4 ingressi booleani
- [Q]: un'uscita booleana

In1	In2	In3	In4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Funzione XOR (eXclusive OR)

Descrizione

Se un ingresso non è attivo e l'altro è attivo o non è collegato, l'uscita è attiva. Se entrambi gli ingressi sono non attivi o non collegati, l'uscita non è attiva.

- [IN1] e [IN2]: 2 ingressi booleani
- [Q]: un'uscita booleana

In1	In2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Funzione TIMER A/C (timer)

Descrizione

La funzione timer si utilizza per ritardare, prolungare e controllare le azioni nel corso di un tempo predeterminato.

Timer ha tre funzioni:

- Funzione A: ritardo on timer, o timer attivo
- Funzione C: ritardo off timer, o timer inattivo
- Funzione A/C: combinazione delle funzioni A e C

Ingressi/uscite

- [IN]: un ingresso booleano [Q]: un'uscita booleana

Configurazione

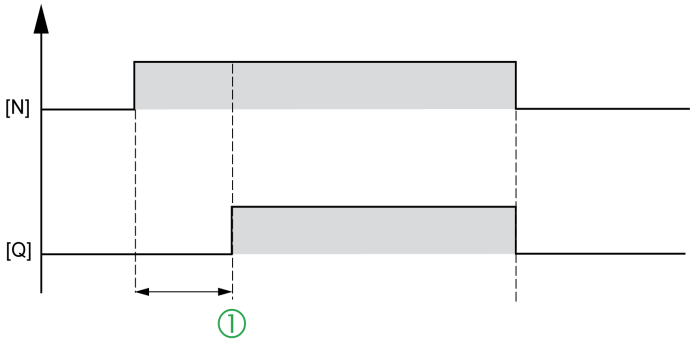
I parametri possono essere impostati dalla finestra di configurazione.

Nella scheda dei parametri si può impostare il valore di ritardo di ciascuna funzione (A, C e A/C).

- Ritardo ON per la funzione A
- Ritardo OFF per la funzione C
- Per impostare la funzione A/C, si può utilizzare una combinazione di entrambi i ritardi ON e OFF.

Funzione A

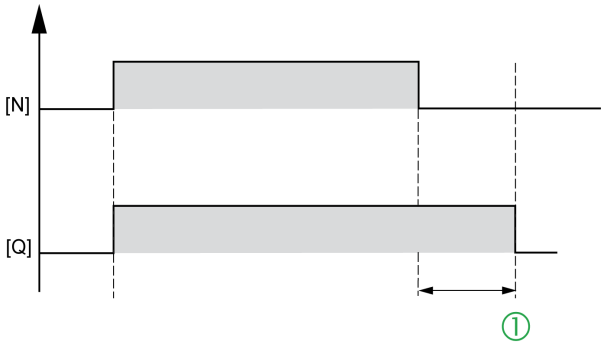
Il grafico seguente mostra il funzionamento del timer nella funzione A.



① : Ritardo ON

Funzione C

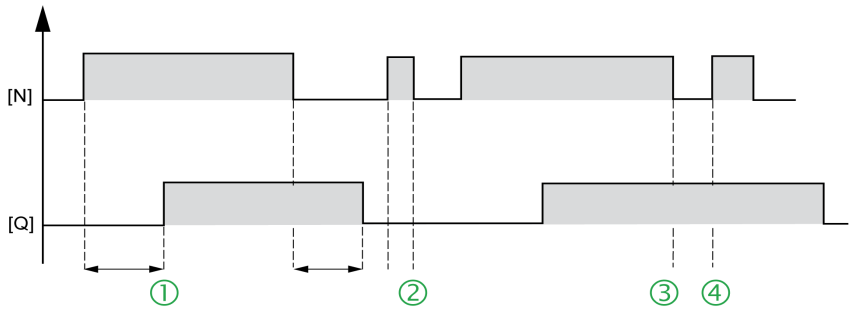
Il grafico seguente mostra il funzionamento del timer nella funzione C.



① : Ritardo OFF

Funzione A/C

Il grafico seguente mostra il funzionamento del timer nella funzione A/C.



① : Ritardo ON, ② : Ritardo OFF, ③ : t < Ritardo ON, ④ : t < Ritardo OFF

Funzione ADD/SUB

Descrizione

La funzione aritmetica ADD/SUB serve per eseguire calcoli semplici con numeri interi:

- Addizione
- Sottrazione

Formula di calcolo

USCITA CALCOLO [Q]= [A] + [B] - [C]

Ingressi/uscite

Descrizione degli ingressi:

- [A]: ingresso analogico
- [B]: ingresso analogico
- [C]: ingresso analogico

NOTA: se gli ingressi non sono collegati, sono impostati su 0. Non è possibile eseguire calcoli matematici sui registri.

Descrizione delle uscite:

- [Q]: uscita analogica, ricavata con la formula di calcolo
- [Overflow]: questa uscita, di tipo booleano, indica la presenza di errori di saturazione. Questa uscita viene attivata nei casi seguenti.
- Risultato non compreso nell'intervallo [-32768, +32767]

Esempio

Addizione: non utilizzare l'ingresso [C].

Sottrazione: non utilizzare l'ingresso [A] o [B].

Funzione BOOLEAN

Descrizione

La funzione BOOLEAN fornisce il valore dell'uscita in base alla combinazione di ingressi.

La funzione ha quattro ingressi e, quindi, 16 combinazioni. Queste combinazioni si possono trovare in una tabella di verità; è possibile regolare il valore dell'uscita relativo a ciascuna di esse. Il numero di combinazioni configurabili dipende dal numero di ingressi collegati alla funzione.

Gli ingressi non collegati sono impostati su 0.

Ingressi/uscite

Descrizione degli ingressi:

- [IN1], [IN2], [IN3] e [IN4]: 4 ingressi booleani
- [OUT]: un'uscita booleana

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di configurazione.

Nella scheda dei parametri, selezionare il contenitore ADL (LA0x) che verrà utilizzato.

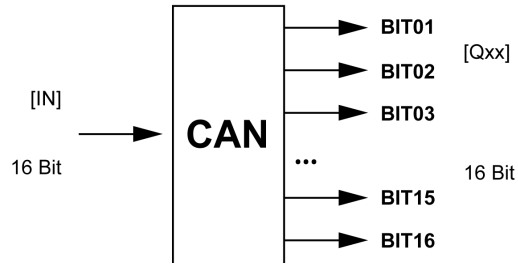
Con almeno un ingresso collegato, configurare il valore dell'uscita nella tabella di verità, nella finestra dei parametri.

I valore dell'uscita può essere 0 per lo stato disattivo e 1 per lo stato attivo.

Funzione CAN (conversione da word a bit)

Descrizione

La funzione di conversione da word a bit frammenta un ingresso di registro (16 bit) in uscite a 16 bit.



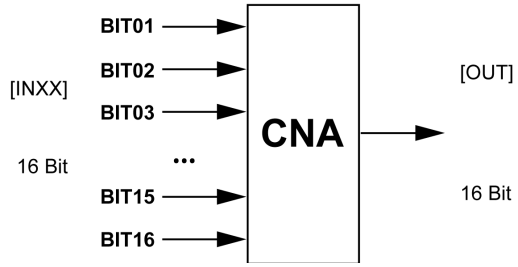
Ingressi/uscite

- **[IN]**: un ingresso di registro
- **[Q01** - **Q16]**: 16 uscite booleane: Bit01 (byte meno significativo) - Bit16 (byte più significativo)

Funzione CNA (conversione da bit a word)

Descrizione

La funzione di conversione da bit a word genera un'uscita di registro (16 bit) da ingressi a 16 bit.



Ingressi/uscite

- da [IN01] a [IN10]: 16 ingressi booleani: Bit01 (byte meno significativo) - Bit16 (byte più significativo)
- [OUT]: un'uscita di registro

COMPARE (confronto di due valori)

Descrizione

Questa funzione viene utilizzata per confrontare due valori analogici.

L'uscita [Q] è attiva se il risultato del confronto tra [IN1] e [IN2] è true e se l'ingresso delle funzioni di abilitazione è attivo o non collegato.

Se l'ingresso delle funzioni di abilitazione passa da attivo a disattivo, lo stato dell'uscita resta invariato.

Ingressi/uscite

- [IN1]: un ingresso analogico
- [IN2]: un ingresso analogico
- [ENABLE]: un ingresso booleano
  Se l'ingresso [IN1] o [IN2] non è collegato, il valore è impostato su 0. Nota: l'uscita del blocco funzione non viene aggiornata perché se è impostata su 1 e l'ingresso di abilitazione passa a 0, l'uscita resta a 1.
- [Q]: un'uscita booleana

Configurazione

Dalla finestra di configurazione, nella scheda dei parametri, si possono scegliere gli operatori per il confronto:

Maggiore di

Maggiore o uguale a

Uguale a

Diverso

Minore o uguale a

Minore di

Funzione EDGE

Descrizione

La funzione rileva un fronte di discesa o di salita di un segnale.

Ingressi/uscite

- Segnale testato.
  [Q]: un'uscita booleana.
- Impulso al rilevamento del fronte.
  [IN]: un ingresso booleano.

Configurazione

Dalla finestra Configurazione, impostare il tipo di fronte nella scheda dei parametri:
- Di discesa
- Di salita
- Doppio

Tipo di fronte = fronte di salita

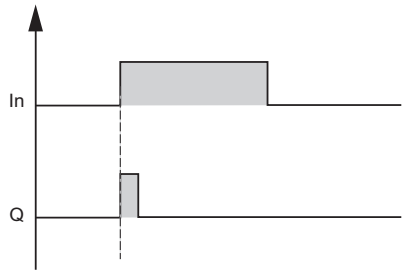


Tabella con quattro colonne

Tipo di fronte		**In (t)**	**In (t-1)**	**Q (t)**
Valori 2 Q possibili	Di discesa	1	0	1
		0	0	0
		1	1	0
		0	1	0
	Di salita	1	0	0
		0	0	0
		1	1	0
		0	1	1

Funzione GAIN

Descrizione

Con la funzione di guadagno si possono convertire i valori analogici modificando la scala e l'offset.

Formula di calcolo del guadagno:

[Q] = (A / B) x INGRESSO + [C].

Descrizione degli ingressi

- **[IN]**: un ingresso analogico, un numero intero compreso tra -32768 e 32767.
- **[ENABLE]**: un ingresso booleano, comando dell'ingresso della funzione di guadagno.
  Lo stato di questo ingresso determina il funzionamento del blocco: se l'ingresso della funzione di abilitazione non è attivo, l'uscita calcolata mantiene l'ultimo valore calcolato.

Descrizione delle uscite

- **[Q]**: un ingresso analogico, è il valore prodotto con la funzione di guadagno. Questo valore dipende dallo stato dell'ingresso della funzione di abilitazione.
- **[OVERFLOW]**: un'uscita booleana. Se è:
  - attiva: l'uscita calcolata corrisponde al risultato della formula di calcolo del guadagno.
  - non attiva: l'uscita calcolata è pari a zero.

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

Dalla finestra di **configurazione**, impostare nella scheda dei **parametri**:

A/B che corrisponde al guadagno applicato dalla funzione con:
- A: compreso tra -32768 e 32767
- B: compreso tra -32768 e -1 e tra 1 e 32767 (4)
- C è l'offset applicato dalla funzione ed è un numero intero tra -32768 e 32767(5)

Inoltre, è possibile definire un intervallo operativo impostando i limiti per il prodotto della funzione:
- Limite inferiore: numero intero compreso tra -32768 e 32767
- Limite superiore: numero intero compreso tra -32768 e 32767

Funzione aritmetica MUL/DIV

Descrizione

La funzione aritmetica MUL/DIV serve per eseguire calcoli con numeri interi:

- Moltiplicazione
- Divisione

Formula di calcolo MUL/DIV:

[Q] = [A] x [B] / [C]

Descrizione degli ingressi

- **[A]**: un ingresso analogico
- **[B]**: un ingresso analogico
- **[C]**: un ingresso analogico

NOTA: se gli ingressi non sono collegati, sono impostati su 1. Non è possibile eseguire calcoli matematici sui registri.

Descrizione delle uscite

- **[Q]**: un ingresso analogico, ricavato con la formula di calcolo.
- **[OVERFLOW]**: questa uscita, di tipo booleano, indica la presenza di errori di saturazione. Questa uscita viene attivata nei casi seguenti:
  - - la conseguenza delle operazioni è un risultato non compreso nell'intervallo [-32768, +32767]
  - l'ingresso di propagazione errori è attivo
  - l'ingresso 3 è uguale a 0

Esempi

- Moltiplicazione: non utilizzare l'ingresso **[C]**
- Divisione: non utilizzare l'ingresso **[A]** o **[B]**

Funzione MUX (multiplexing)

Descrizione

La funzione multiplexing esegue la multiplazione di due canali in ingresso sull'uscita.

Descrizione degli ingressi

- **[SEL]**: un ingresso booleano, utilizzato per scegliere il canale in ingresso da applicare all'uscita.
- **[IN1]**: un ingresso analogico, è l'ingresso di multiplexing [IN1].
- **[IN2]**: un ingresso analogico, è l'ingresso di multiplexing [IN2].

NOTA: Se i canali **[IN1]** o **[IN2]** non sono collegati, sono impostati su 0.

Descrizione delle uscite

- **[Q]**: un ingresso analogico, è l'uscita di multiplexing **[Q]**.

Questo valore dipende dallo stato dell'ingresso di comando **[SEL]**.

Se...	Allora...
Se l'ingresso di comando non è attivo	l'uscita corrisponde a **[IN1]**.
Se l'ingresso di comando è attivo	l'uscita corrisponde a **[IN2]**.

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Funzione BIT READ

Descrizione

Il blocco funzione **BIT READ** viene usato per la lettura di un bit dei parametri.

Per...	Usare...	Commento
leggere un bit dei parametri del variatore	i contenitori ADL per collegare i parametri del variatore.	Vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*FAd-*)
leggere un bit di parametri di un protocollo di comunicazione	i parametri M00x per memorizzare i dati.	Vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*FbP-*)

Descrizione di ingressi/uscite

- **[ENABLE]**: un ingresso booleano
- **[Q]**: un'uscita ReadBit booleana

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il **contenitore ADL** (LA0x) che verrà utilizzato.

Funzione lettura parametro analogico READ ANA

Descrizione

Il blocco funzione **Lettura parametro analogico** viene utilizzato per leggere un valore.

Per...	Usare...	Commento
leggere i parametri del variatore	i contenitori ADL per collegare i parametri del variatore.	Vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*F A d -*)
leggere i parametri del protocollo di comunicazione	i parametri M00x per memorizzare i dati. Memorizzare i valori per i quali vengono riutilizzati dai blocchi funzione e dal protocollo di comunicazione.	Vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*F b P -*)

Ingressi/uscite

- un ingresso booleano
- un'uscita analogica

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il contenitore ADL (LA0x) da utilizzare.

Funzione lettura parametro registro READ Reg

Descrizione

Il blocco funzione **Lettura parametro registro** viene utilizzato per leggere un valore.

Per...	Usare...	Commento
leggere i parametri del variatore	i contenitori ADL per collegare i parametri del variatore.	Vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*F A d -*)
leggere i parametri del protocollo di comunicazione	i parametri M00x per memorizzare i dati. Memorizzare i valori per i quali vengono riutilizzati dai blocchi funzione e dal protocollo di comunicazione.	Vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*F b P -*)

Ingressi/uscite

- un ingresso booleano
- un'uscita di registro

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il contenitore ADL (LA0x) da utilizzare.

Funzione RS memory

Descrizione

La funzione **SET RESET** opera nel modo seguente:

- L'attivazione dell'ingresso **SET** attiva l'uscita, che resta tale anche se l'ingresso **SET** viene disattivato
- L'attivazione dell'ingresso **RESET** disattiva l'uscita

Gli ingressi non collegati sono impostati sullo stato Non attivo.

Descrizione di ingressi/uscite

- **[SET]**: un ingresso booleano
- **[RESET]**: un ingresso booleano
- **[Q]**: un'uscita booleana

Configurazione

Dalla finestra di **configurazione** si possono modificare le impostazioni nella scheda dei **parametri**.

Se entrambi gli ingressi sono attivi, lo stato dell'uscita dipende dalla configurazione della funzione:

- L'uscita **Q** è attiva se è configurata l'opzione di priorità su **SET**
- L'uscita **Q** non è attiva se è configurata l'opzione di priorità su **RESET**

Funzione SHIFT/ROLL

Descrizione

ROLL sposta i bit nella direzione selezionata e sostituisce i bit nuovi vuoti con i bit emessi dal registro. Si tratta di un registro circolare. L'uscita **CARRY** contiene il livello (0/1) dell'ultimo bit spostato.

La funzione permette di spostare o ruotare a sinistra/destra il valore [IN] di un numero fisso di bit.

A ogni ciclo, se il segnale **ENABLE** è impostato, il blocco logico effettua uno spostamento/rotazione a sinistra/destra del numero di bit richiesto per la configurazione dei parametri.

SHIFT sposta i bit nella direzione selezionata e sostituisce i bit vuoti con 0.

ROLL sposta i bit nella direzione selezionata e sostituisce i bit nuovi vuoti con i bit emessi dal registro. Si tratta di un registro circolare. L'uscita CARRY contiene il livello (0/1) dell'ultimo bit spostato.

NOTA: non è possibile registrare i valori analogici.

Descrizione degli ingressi

- **[IN]**: un ingresso di registro
- **[ENABLE]**: un ingresso della funzione booleana

Descrizione delle uscite

- **[Q]**: un'uscita di registro
- **[CARRY]**: un'uscita booleana. L'uscita Carry indica il valore dell'ultimo bit spostato.

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

Dalla finestra di **configurazione** si possono modificare le impostazioni nella scheda dei **parametri**

- Modalità: spostamento o rotazione.
- Direzione: sinistra o destra.
- Numero di bit.

Funzione TRIGGER (Trigger di Schmitt)

Descrizione

La funzione Trigger di Schmitt permette di monitorare un valore analogico relativo a due soglie.

L'uscita cambia stato se:

- Il valore **[IN]** è inferiore al valore minimo
- Il valore **[IN]** è superiore al valore massimo

Se l'ingresso **[IN]** si trova trai due valori, l'uscita **[Q]** non cambia stato.

Ogni setpoint da On a Off e da Off a On può essere impostato come valore minimo o massimo. Questo comprende il funzionamento inverso della funzione. Questi due funzionamenti vengono mostrati nei grafici.

Se l'ingresso **[ENABLE]** non è attivo, l'uscita **[Q]** resta non attiva. L'uscita **[Q]** non cambia stato se l'ingresso **[ENABLE]** passa da attivo a non attivo.

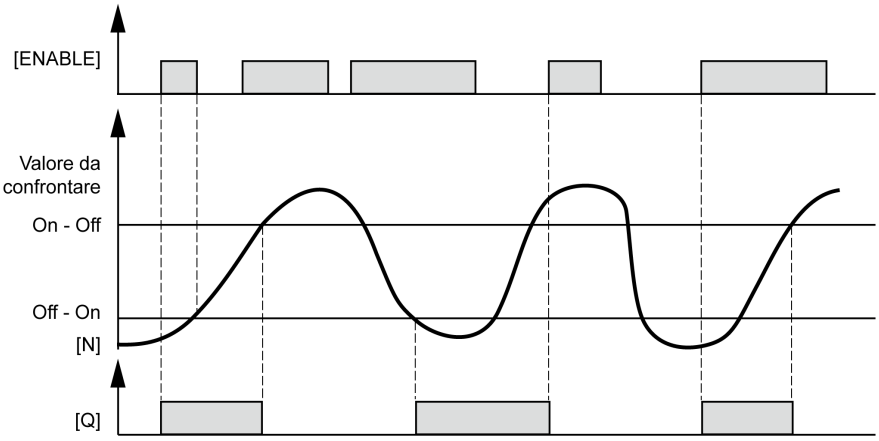
Ingressi/uscite

- **[IN]**: un ingresso setpoint analogico
- **[ENABLE]**: un ingresso booleano
- **[Q]**: un'uscita booleana

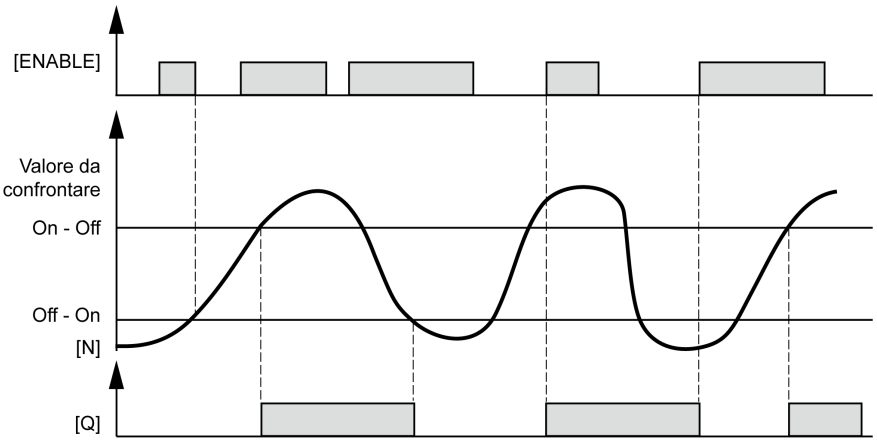
NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Grafici di funzionamento

La figura mostra gli stati possibili dell'uscita quando il setpoint da On a Off è maggiore di quello da Off a On.



La figura mostra gli stati possibili dell'uscita quando il setpoint da Off a On è maggiore di quello da On a Off.



Funzione COUNT contatore su/giù

Descrizione

La funzione contatore su/giù si utilizza per contare verso l'alto o contare verso il basso, a partire da un valore preimpostato risultante da un calcolo esterno alla funzione.

Descrizione degli ingressi

- **[UP]**: 1 ingresso booleano contatore su
- [**DOWN**]: 1 ingresso booleano contatore giù
- [**RESET**]: un ingresso booleano
- [**LOAD**]: un ingresso booleano
- [**PV**]: un ingresso con valore preimpostato analogico
- [**ENABLE**]: un ingresso

L'attivazione su 1 dell'ingresso **[LOAD]** si impiega per modificare il contatore con il valore disponibile all'ingresso **[PV]**.

L'ingresso **[PV]** si può collegare a una costante NUM, a un ingresso analogico e a qualunque altro tipo di uscita del blocco funzione che fornisca un valore analogico.

Un fronte di salita sul:
- Ingresso contatore su: incrementa il contatore
- Ingresso contatore giù: diminuisce il contatore

Descrizione degli ingressi

- **[Q]**: un'uscita booleana
- [**CURRENT**]: il valore corrente del contatore

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Funzioni disponibili

Sono disponibili varie funzioni:
- contatore su e forzatura del contatore su 0 all'inizializzazione
- contatore su e forzatura del contatore su 0 all'inizializzazione e quando è stato raggiunto il valore del conteggio
- contatore giù e forzatura del contatore sul valore preimpostato all'inizializzazione
- contatore giù e forzatura del contatore sul valore preimpostato all'inizializzazione e al raggiungimento dello 0

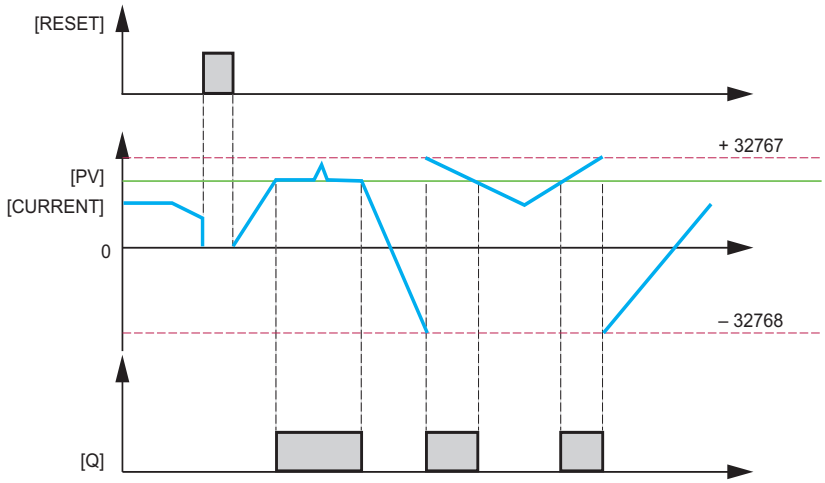
Stato dell'uscita

A1: quando è stato raggiunto il valore di conteggio, l'uscita **[Q]** passa a 1 e vi resta finché il valore non è maggiore o uguale al valore preimpostato **[PV]**.

A 0: se i passaggi sull'ingresso contatore giù riportano il numero di conteggio a un valore inferiore a quello preimpostato.

L'attivazione degli ingressi **[Reset]** o **[LOAD]** azzera il contatore.

Quando l'ingresso **[Reset]** è impostato su 1, l'uscita **[Q]** resta sullo stato 0. Quando l'ingresso **[Reset]** diventa 0, l'operazione contatore su/giù riparte da zero.


[RESET]
+ 32767
[PV]
[CURRENT]
0
– 32768
[Q]

Funzione WRITE BIT (WriteBitParam)

Descrizione

Il blocco funzione **WriteBitParam** viene impiegato per la scrittura di un bit dei parametri.

Lettura di un bit dei parametri del variatore:

Collegare i parametri del variatore tramite i contenitori ADL (vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*FRd-*)).

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI MODIFICA INEFFICACE DEI PARAMETRI

Quando è in corso la memorizzazione EEPROM, **WriteBitParam** e **WriteParam** non sono più operativi.

Prima di modificare un altro parametro, verificare che la memorizzazione sia conclusa (**ETI** bit 0=0).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Per memorizzare o riutilizzare un valore: i parametri M00x si possono usare facilmente per memorizzare i dati. Si possono memorizzare i valori affinché vengano riutilizzati dai blocchi funzione e dal protocollo di comunicazione (vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*FbP-*)).

Ingressi/uscite

WriteBitParam utilizza:
- [IN]: un ingresso WriteBit booleano
- [**ENABLE**]: un ingresso booleano

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il contenitore **ADL** (LA0x) da utilizzare.

Funzione scrittura parametro analogico WRITE Ana

Descrizione

Il blocco funzione **WRITE Ana Param** viene impiegato per la scrittura di un bit dei parametri.

Scrittura dei parametri variatore:

Collegare i parametri del variatore tramite i contenitori **ADL** (vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*F Rd -*)).

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI MODIFICA INEFFICACE DEI PARAMETRI

Quando è in corso la memorizzazione EEPROM, **WriteBitParam** e **WriteParam** non sono più operativi.

Prima di modificare un altro parametro, verificare che la memorizzazione sia conclusa (**ETI** bit 0=0).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Per memorizzare o riutilizzare un valore: i parametri M00x si possono usare facilmente per memorizzare i dati. Si possono memorizzare i valori affinché vengano riutilizzati dai blocchi funzione e dal protocollo di comunicazione (vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*F bP -*)).

Ingressi/uscite

WriteBitParam utilizza:
- un ingresso analogico
- un ingresso booleano

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il contenitore **ADL** (LA0x) da utilizzare.

Funzione scrittura parametro registro WRITE Reg

Descrizione

Il blocco funzione **WRITE Reg Param** viene impiegato per la scrittura di un bit dei parametri.

Scrittura dei parametri variatore:

Collegare i parametri del variatore tramite i contenitori **ADL** (vedere la descrizione dei **[CONTENITORI ADL]** (*F Rd -*)).

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI MODIFICA INEFFICACE DEI PARAMETRI

Quando è in corso la memorizzazione EEPROM, **WriteBitParam** e **Write Reg Param** non sono più operativi.

Prima di modificare un altro parametro, verificare che la memorizzazione sia conclusa (**ETI** bit 0=0).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Per memorizzare o riutilizzare un valore: i parametri M00x si possono usare facilmente per memorizzare i dati. Si possono memorizzare i valori affinché vengano riutilizzati dai blocchi funzione e dal protocollo di comunicazione (vedere la descrizione dei **[PARAMETRI FB]** (*F bP -*)).

Ingressi/uscite

WriteBitParam utilizza:
- un ingresso di registro
- un ingresso booleano

NOTA: l'uscita dei blocchi funzione non viene aggiornata perché, se è impostata su 1 e l'ingresso Enable passa a 0, l'uscita resta a 1.

Configurazione

I parametri si possono regolare dalla finestra di **configurazione**.

Nella scheda dei **parametri**, selezionare il contenitore **ADL** (LA0x) da utilizzare.

Funzione STU (da segnale analogico da 16 bit a segnale di registro da 16 bit)

Descrizione

Il blocco funzione STU viene impiegato per convertire un segnale analogico in un segnale di registro entro certi limiti.

Intervallo ingresso analogico: da -32768 a +32767.

Intervallo uscita di registro: da 0 a 32767.

Ingressi/uscite

- **[IN]**: un ingresso analogico
- **[Q]**: un'uscita di registro
- **[OVERFLOW]**: un'uscita overflow
  [OVERFLOW] è un'uscita booleana. Se il valore dell'ingresso analogico **[IN]** è negativo, **[OVERFLOW]** = 1. Se il valore dell'ingresso analogico **[IN]** è positivo, **[OVERFLOW]** = 0.

Funzione UTS (da ingresso di registro da 16 bit a uscita analogica da 16 bit)

Descrizione

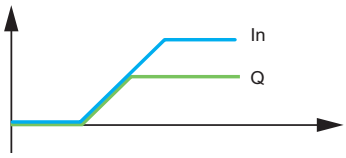
Il blocco funzione UTS viene impiegato per convertire un ingresso di registro da 16 bit in un'uscita analogica da 16 bit (entro certi limiti).

Intervallo ingresso di registro: da 0 a 65535.

Intervallo uscita di registro: da -32768 a +32767.

Ingressi/uscite

- **[IN]**: un ingresso di registro
- **[Q]**: un'uscita analogica
- **[OVERFLOW]**: un'uscita overflow
  L'uscita **[OVERFLOW]** è di tipo booleano. È attiva se il valore di registro dell'ingresso è maggiore di 32767; il valore analogico dell'uscita verrà impostato su 32767.



Descrizione dei parametri dell’ATV32

4

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Stato dei blocchi funzione	52
Comando blocco funzione	54
Difetto del blocco funzione	55
Parametri del blocco funzione	55

Stato dei blocchi funzione

Descrizione

Indica lo stato del blocco funzione nell'HMI.

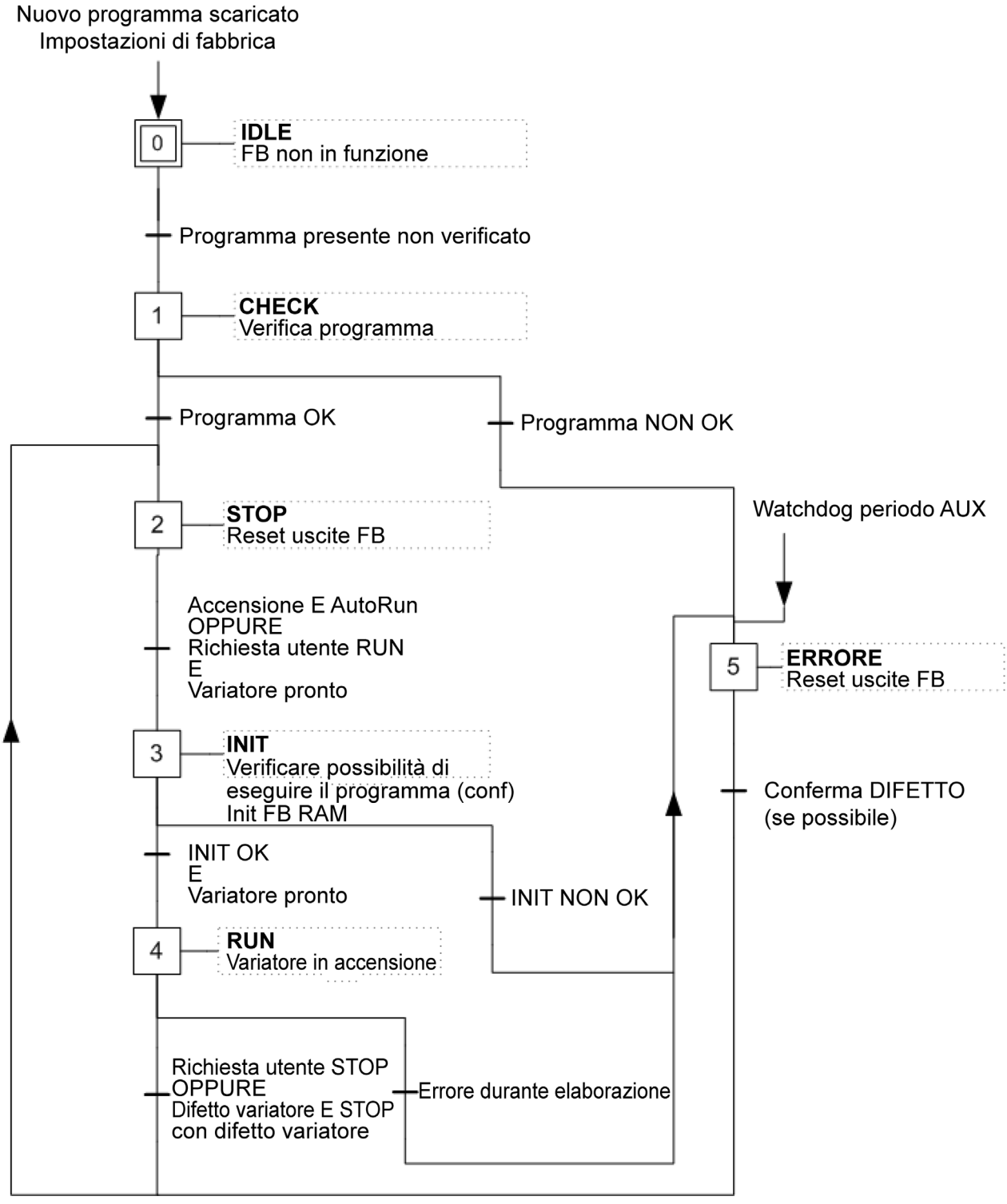
Esempio di visualizzazione dello stato dei blocchi funzione nell'interfaccia grafica:

Luce OFF: nell'ATV32 un programma di blocchi funzione valido è in modalità di arresto.

Luce ON: nell'ATV32 un programma di blocchi funzione valido è in modalità di esecuzione. Il variatore viene considerato in stato di marcia e non è possibile modificare i parametri.

Funzionamento

FBSt	Stato dei blocchi funzione
IDLE	Nessun file binario nel target, FB in attesa di download
CHEC	Controllo del programma scaricato.
STOP	L'FB è fermo
INIT	Inizializzazione del programma FB durante la configurazione, esegue anche un reset di FB RAM.
RUN	L'FB è in esecuzione
ERR	Si è verificato un errore interno; FB in modalità predefinita.


Nuovo programma scaricato
Impostazioni di fabbrica
0
IDLE
FB non in funzione
Programma presente non verificato
1
CHECK
Verifica programma
Programma OK
Programma NON OK
2
STOP
Reset uscite FB
Watchdog periodo AUX
Accensione E AutoRun
OPPURE
Richiesta utente RUN
E
Variatore pronto
5
ERRORE
Reset uscite FB
3
INIT
Verificare possibilità di
eseguire il programma (conf)
Init FB RAM
Conferma DIFETTO
(se possibile)
INIT OK
E
Variatore pronto
INIT NON OK
4
RUN
Variatore in accensione
Richiesta utente STOP
OPPURE
Difetto variatore E STOP
con difetto variatore
Errore durante elaborazione

Comando blocco funzione

Descrizione

Compare nel menu dell'HMI per comandare il passaggio automatico del blocco funzione dallo stato di marcia a quello di arresto.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

Se i parametri **[Modalità avvio FB]** (*FbrM*) o il **[Comando FB]** (*FbCd*) vengono modificati dalla rete di comunicazione, lo stato della comunicazione deve essere monitorato con i bit 11, 12 e 13 di **[WORD SISTEMA FB 06]** (*5002*).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

	FbCd **[Comando FB]**	*FbrM* **[Modalità avvio FB]**	**Comportamento FB**	**Nuovo** *FbSt* **[Modalità arresto FB]**
All'accensione	**STOP**	**No**	**STOP**	**STOP**
	STOP	**Sì**	**AutoRun**	**RUN**
	STOP	**LIx**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**
Al cambio di *FbrU*	**STOP**	**XX** → **No**	**STOP**	**STOP**
	STOP	**XX** → **Sì**	Nessun effetto, ne tiene solo conto all'accensione successiva	**STOP**
	STOP	**XX** → **LIx**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**
All'avvio con *FbCd*	**STOP** → **START**	**No**	**RUN**	**START**
	STOP → **START**	**Sì**	**RUN**	**START**
	STOP → **START**	**LIx**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**
All'arresto con *FbCd*	**START** → **STOP**	XX	**STOP**	**STOP**
Fine del download/impostazione di fabbrica	**STOP**	**No**	**STOP**	**STOP**
	STOP	**Sì**	**STOP**	**STOP**
	STOP	**LIx**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**	**STOPRUN** su fronte di salita di **LI**
Al fronte di discesa LI	**START**	**LIx**	**STOP**	**STOP**

L'esecuzione del FB ha lo stesso impatto della rotazione del motore, la configurazione è bloccata e i trasferimenti vietati.

Difetto del blocco funzione

Descrizione

Se il variatore si trova nello stato di errore FbE esaminare il parametro $FbFt$ **[Difetto FB]** .

Codice	Nome/descrizione
$FbFt$	**[Difetto FB]**
nO	**[No]**: Nessun difetto rilevato
Int	**[Interno]**: Difetto interno rilevato
$b\ In$	**[File binario]**: Difetto binario rilevato
InP	**[Param.int.]**: Difetto parametro interno rilevato
PAr	**[Acc. param.]**: Difetto di accesso ai parametri rilevato
CAL	**[Calcolo]**: Difetto di calcolo rilevato
$tOAU$	**[TO AUX]**: Timeout nel task AUX
$tOPP$	**[Sincr.TO]**: Timeout nel task PRE/POST
AdL	**[Err.ADLC]**: ADLC con parametro errato
In	**[Ass.ingressi]**: Ingresso non configurato

Gli errori non sono permanenti, quindi un ciclo di riavvio azzera il difetto FB (rilevato di nuovo).

Parametri del blocco funzione

Descrizione

Gli 8 parametri del blocco funzione (M001 - M008) possono memorizzare i valori utilizzabili per configurare o monitorare l'applicazione. Questo perché i parametri M00x sono in lettura e in scrittura sul variatore.

NOTA: da M001 a M004 vengono memorizzati nell'EEprom, mentre da M005 a M008 vengono scritti nella RAM.

Parametri di comunicazione

5

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Contenitori ADL	58
WORD DI SISTEMA FB	59

Contenitori ADL

Descrizione

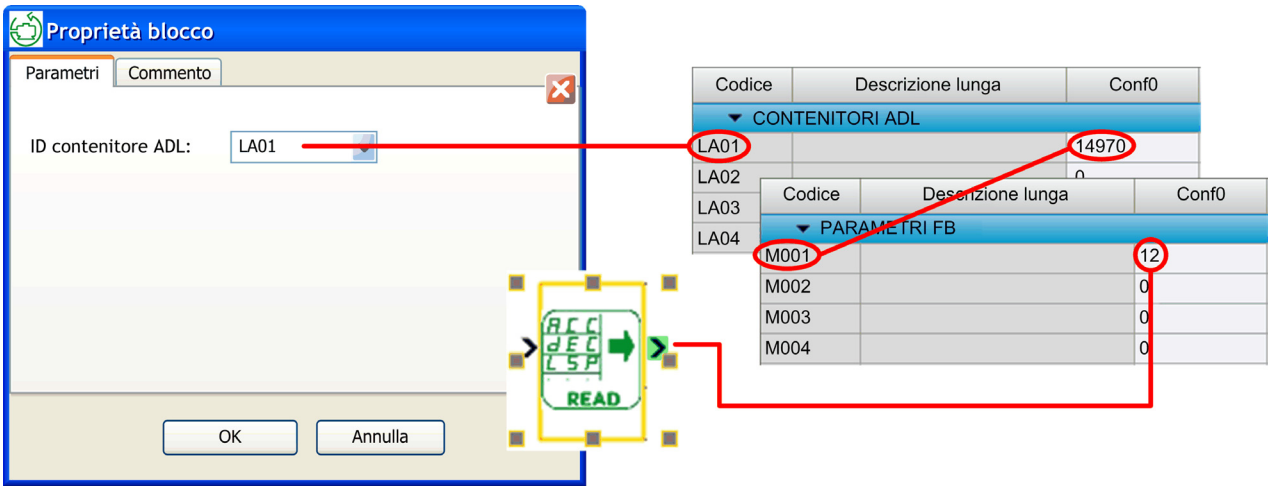
I contenitori ADL sono collegati a 6 blocchi funzione
- Lettura parametro analogico
- Lettura parametro registro
- Scrittura parametro analogico
- Scrittura parametro registro
- Lettura parametro bit
- Scrittura parametro bit

Il variatore ha 8 contenitori ADL (LA01 - LA08).

Questi LA0x contengono l'indirizzo dei parametri target.

Questa configurazione viene effettuata durante la modifica grafica del programma nei blocchi funzione.

Gli 8 contenitori ADL vengono usati per collegare %MW, %SW, o altri parametri del variatore (vedere il manuale di programmazione nel menu Guida.



A seconda del task di implementazione, il blocco logico dei parametri lettura/scrittura analogici/registro permette la connessione ai parametri veloci o lenti.

La regola è:
- Nei task PRE/POST: collegamento solo ai parametri ad accesso rapido
- Nel task AUX: collegamento ai parametri ad accesso lento e rapido

Le schede PRE e POST hanno la priorità sulle schede AUX.

WORD DI SISTEMA FB

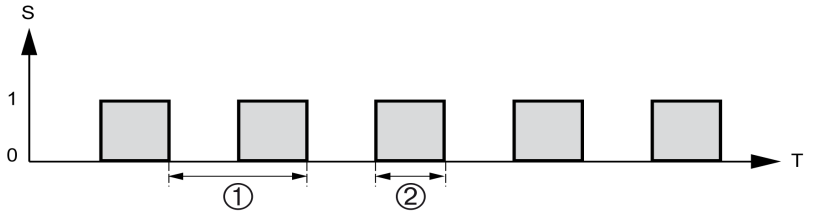
WORD DI SISTEMA FB 01 - Panoramica

[WORD SISTEMA FB 01] (5001)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
TB1MIN:orologio	TB1SEC:orologio	TB100MS: orologio	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato
bit: periodo 1 min,	bit: periodo 1 s,	bit: periodo 100 ms,					
ciclo di lavoro 50%	ciclo di lavoro 50%	ciclo di lavoro 50%					
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
riservato	riservato	1RSTSCANRUN: FB sta eseguendo il suo 1° ciclo dall'ultima esecuzione RUN. Usato solo in PRE e POST	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato

Descrizione dei bit 5, 6 e 7

Un timer interno controlla il cambio di stato dei bit.

NOTA: I bit 5, 6 e 7 vanno usati nei task PRE e POST. Come nel task AUX non si garantisce la ripetibilità (vedere Panoramica generale sui blocchi funzione/ATVLogic).



Descrizione del bit 13

Il passaggio dalla modalità STOP a quella RUN (anche dopo un avvio a freddo) viene ritardato impostando il bit di sistema %S13 su 1. Questo bit viene azzerato al termine del primo ciclo del task POST in modalità RUN.

WORD DI SISTEMA FB 02 - Panoramica

[WORD SISTEMA FB 02] (5002)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
riservato	riservato	Perdita comunicazione Modbus	Perdita comunicazione CANopen	Perdita comunicazione con scheda opzionale	riservato	riservato	riservato

Descrizione dei bit 13, 12 e 11

Il rilevamento si basa sulla perdita di comunicazione, non sulla mancanza di comunicazione Quindi, per abilitare il rilevamento deve esserci una comunicazione iniziale.

WORD SISTEMA FB 06 - Panoramica

[WORD SISTEMA FB 06] (5006)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
riservato	riservato	USRMWSAVE: richiesta salvataggio variabile utenti	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato

Descrizione del bit 13

Il bit %S006.13 è il bit %S94 su Modicon M340 e Premium.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI MODIFICA INEFFICACE DEI PARAMETRI

Quando il bit 13 **[WORD SISTEMA FB 06]** è impostato su 1, viene lanciata la memorizzazione EEPROM e la modifica di altri parametri non è più operativa.

Prima di modificare un altro parametro, verificare che la memorizzazione sia conclusa (ETI bit 0 = 0).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Esempio di applicazione

6

Esempio di applicazione per una vetrata

Panoramica

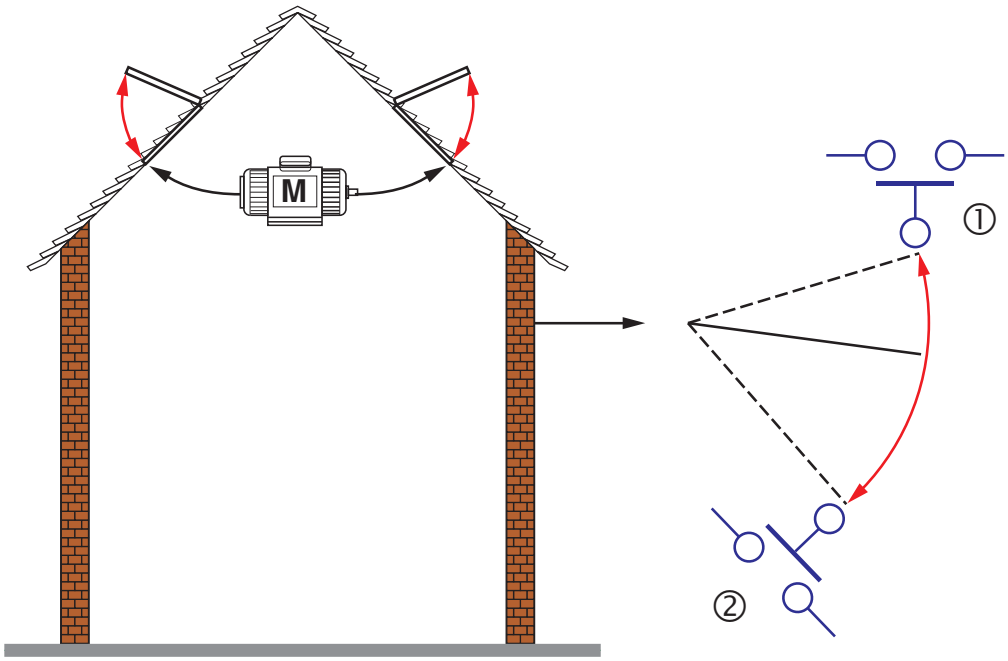
Questo esempio descrive come è possibile gestire automaticamente le vetrate di una serra.

Specifiche

Il proprietario di una serra desidera un'installazione per gestire l'apertura e la chiusura delle vetrate di aerazione situate nel tetto della serra.

Le vetrate di areazione della serra sono due.

L'apertura di queste vetrate è controllata da un motore e 2 sensori che indicano se le vetrate sono aperte o chiuse:



Durante il giorno, quando la temperatura raggiunge i 25°C, le vetrate si aprono per ventilare la struttura. Se la temperatura scende di nuovo sotto i 20°C, le vetrate devono richiudersi.

Tabelle ingressi/uscite

Ingresso reale	**Ingresso virtuale**
IL01	LI3
IL02	LI4
IA01	AI3
Uscita reale	**Uscita virtuale**
OL01	FRD
OL02	RRS

Creazione dei pin dell'ingresso virtuale

Fare doppio clic su ingressi/uscite, quindi assegnare la tipologia di dati utilizzando la finestra di **configurazione della porta virtuale**.

La procedura dettagliata è descritta nella sezione Creare un'applicazione FBD usando i blocchi funzione *(vedi pagina 15)*.

Creazione del programma

Selezionare e trascinare i blocchi funzione dalla relativa finestra. Configurare i collegamenti richiesti tra gli ingressi, i blocchi funzione e le uscite.

La procedura dettagliata è descritta nelle sezioni Creare un'applicazione FBD usando i blocchi funzione *(vedi pagina 15)* e Configurazione dei blocchi funzione *(vedi pagina 16)*.

Per ottimizzare il tempo di ciclo, si può impostare l'ordine di esecuzione del programma.

Controllare l'applicazione

La procedura dettagliata è descritta nella sezione Controllare l'applicazione *(vedi pagina 22)*.

Configurazione di ingressi, uscite e contenitore ADL

La procedura dettagliata è descritta nella sezione Contenitori ADL *(vedi pagina 58)*.

Una volta terminata l'assegnazione del programma e dei parametri è possibile il download della configurazione.

Dopo il download, per eseguire il programma occorre impostare il parametro **[Comando FB]** $FbCd$ su $Strt$ per la prova.

Per un'applicazione indipendente, utilizzare il parametro **[Modalità avvio FB]** $FbrM$ (vedere il manuale di programmazione nel menu Guida).